



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 40 10 203 C 2**

(51) Int. Cl. 5:  
**A 21 B 1/04**  
A 21 B 1/52  
A 21 B 1/28  
A 47 J 37/00

(21) Aktenzeichen: P 40 10 203.3-23  
(22) Anmeldetag: 30. 3. 90  
(43) Offenlegungstag: 25. 10. 90  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 8. 12. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)  
12.04.89 DD WP A 21 B/327543

(73) Patentinhaber:  
Stich & Co Öko-Backofengesellschaft mbH  
Potsdam, 14558 Bergholz-Rehbrücke, DE

(74) Vertreter:  
Rößner, S., Pat.-Anw., 14542 Werder

(72) Erfinder:  
Stich, Rudolf, O-1505 Bergholz-Rehbrücke, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	6 84 418
DE-PS	6 78 526
DE-OS	38 09 376
DE-OS	37 20 819
CH	26 488
US	9 54 385

(54) Backofen, insbesondere Feldbackofen

DE 40 10 203 C 2

DE 40 10 203 C 2

Die Erfindung betrifft einen Backofen, insbesondere einen Feldbackofen, der einen kontinuierlichen Betrieb zuläßt. Der Backofen wird vornehmlich mit Holz geheizt und kann im Freien aufgestellt werden; jedoch ist es auch möglich, denselben in einem geschlossenen Raum aufzustellen, wobei es möglich sein muß, einen entsprechenden Schornstein zu errichten. Sein Einsatz ist vor allem bei Katastrophen und Havarien, aber auch für Campingeinrichtungen vorgesehen.

Die einfachste Form eines derartigen Backofens besteht darin, daß der Ofen in entsprechender Mauerung ausgeführt ist, und eine Backkammer aufweist, die mit einem Schornstein verbunden ist. An ihrer Vorderseite ist die Backkammer mit einer Tür oder Klappe verschließbar ausgebildet. Öfen dieser Art werden in der Backkammer mittels Holzfeuer beheizt, nach Abbrennen des Brennstoffs und Erreichen der erforderlichen Temperatur, gereinigt und alsdann mit Teigstücken beschickt. Dabei reicht die gespeicherte Wärmekapazität meist nur zur Fertigstellung einer Charge großer Gebäckstücke, wie Brot, aus, anschließend läßt sich noch eine Charge Kleingebäck fertigstellen. Als dann macht sich eine neue Beheizung des Ofens erforderlich, wodurch eine längere Unterbrechung des Backbetriebs eintritt.

Derartige kleine Backöfen, die im Freien aufgestellt werden, gewinnen in neuerer Zeit wieder an Bedeutung, da sie in Freizeitzentren, auf Campingplätzen, aber auch bei Katastrophenfällen in den betroffenen Gebieten nutzbar sind.

Eine verbesserte Art eines oben beschriebenen Backofens ist in DE-OS 38 09 376 dargestellt. Dieser Ofen ist nicht nur als Backofen geeignet, sondern kann, nach Herausnahme einiger Schamotteplatten aus dem Boden der Backkammer, als Räucherofen für Fleisch oder Fisch verwendet werden. Dazu ist unter der Backkammer eine weitere Kammer vorgesehen, die der Aufnahme eines Räuchertopfes dient. Der Rauch wird so durch eine am Beginn der Backkammer im Boden befindliche Öffnung durch die gesamte Backkammer geführt und entweicht an deren Ende durch den Schornstein. In der Backkammer sind Mittel zum Aufhängen von Räuchergut vorgesehen. Ganz abgesehen davon, daß es nicht günstig ist, z. B. Fisch und anschließend Backwaren in ein und derselben Kammer zu behandeln, ist auch dieser Ofen für den Backprozeß nur in der Backkammer zu beheizen. Eine Beheizung der Backkammer über die Kammer, die den Räuchertopf aufnimmt, ist nicht möglich, da die Abgase keine andere Möglichkeit haben in den Schornstein zu gelangen als durch die Backkammer. Das würde aber bedeuten, daß das Backgut unmittelbar von den Rauchgasen umspült würde.

In der DE-OS 37 20 819 ist ein transportabler Backofen beschrieben, der eine größere Anzahl von nebeneinander angeordneten Backkammern aufweist. Hierbei ist jede Backkammer an einen gemeinsamen Schornstein angeschlossen und ist einzeln beheizbar. Durch die größere Anzahl der Kammern und deren übereinanderanordnung fehlt es den Kammern an genügend Masse, um ein entsprechendes Wärmespeichervermögen aufzuweisen. Damit ist ein Ofen dieser Art allenfalls für die Herstellung von Kleingebäck verwendbar.

In der DE-PS 6 78 526 ist ein Backofen beschrieben, der zwei übereinander angeordnete Backkammern aufweist. Dabei sind die Backkammern sowohl unmittelbar

als auch mittelbar beheizbar. Dazu ist zusätzlich unter der untersten Backkammer ein Feuerraum vorgesehen. Die Heizgase sind entweder über Züge um die Backkammern, oder auch durch die Backkammern, je nach der Stellung von Schiebern sowie der Herausnahme oder des Wiedereinsetzens von Teilen der Backkammersole, leitbar. Durch die hier vorgesehene einseitige Führung der Heizgase wird eine ungleichmäßige Erwärmung der Backkammern erreicht, was ein Umsetzen des Backgutes während des Backprozesses notwendig macht, um ein gleichmäßiges Ausbacken zu gewährleisten. Zum Ausgleich dieses Mangels ist noch zusätzlich ein sog. Gerstelkanal vorgesehen, der ebenfalls einen Feuerraum aufweist und im wesentlichen auf die obere Backkammer wirkt, die ohnehin geringere Temperaturen aufweist, sofern sie nicht direkt beheizt wurde. Insgesamt ist ein Backofen dieser Art als wärmewirtschaftlich ungünstig einzuschätzen. In der DE-PS 6 84 418 ist ein Backofen dargestellt, bei dem die Heizgase zwischen den Backkammern, von denen drei übereinanderliegende dargestellt sind, im Gegenstrom geführt sind. Hierdurch wird zwar eine verbesserte Temperaturverteilung erreicht, zur Beheizung sind jedoch zwei Brenner notwendig.

Die Erfindung hat sich das Ziel gestellt, einen Backofen, insbesondere Feldbackofen zu schaffen, der auch als Kleinbackofen bezeichnet werden kann, der für Katastrophenfälle, Havarien, aber auch für Campingzwecke einsetzbar ist, der eine maximale Nutzung der aufgewandten Wärmeenergie und eine schnelle Betriebsbereitschaft ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen, insbesondere Feldbackofen zu schaffen, der einen kontinuierlichen Backbetrieb zuläßt, der über einen beliebigen Zeitraum ausdehnbar ist, wobei im Ofen eine gleichmäßige Wärmeverteilung erreicht werden soll.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß symmetrisch zu zwei in einer Ebene liegenden, nebeneinander angeordneten Backkammern ein Feuerraum zur mittelbaren Beheizung vorgesehen ist, wobei die von diesem abgehenden Züge ebenfalls in symmetrischer Anordnung um beide Seitenwände sowie unter Sohle und über Decke der Backkammern nach dem Schornstein geführt sind, und für unmittelbare Beheizung die Seitenwände der Backkammern, sowohl in der Nähe der Backkammersole als auch in der Nähe der Backkammerdecke Zugöffnungen aufweisen, wobei seitlich von den Backkammern abgewinkelte Schieber für die Umsteuerung der Luft bzw. der Heizgase, je nach Betriebsart, vorgesehen sind.

Der Backofen gemäß der Erfindung bietet den Vorteil, daß der Backbetrieb über eine beliebige Zeitdauer fortgeführt werden kann, da es möglich ist, nachdem die Backkammern auf Backtemperatur hochgeheizt worden sind, durch Beheizung des Feuerraumes die Temperatur der Backkammern konstant zu halten. Auch beim Anheizen zur Aufnahme des Backbetriebes ist es möglich, neben der Beheizung der Backkammern auch den Feuerraum zu beheizen. Hierdurch ist eine äußerst schnelle Betriebsbereitschaft erzielbar. Durch die Betätigung der abgewinkelten Schieber lassen sich die Zugverhältnisse in einfacher Weise verändern, während bei bekannten Backöfen u. a. ein Öffnen und Verschließen von Öffnungen in der Sohle der Backkammer erforderlich ist. Hierzu dienen meist schwere Schamotteplatten. Das Einpassen derselben bei geheiztem Ofen erfordert viel Geschick, um Verletzungen und Verbrennungen

der Hände zu vermeiden. Außerdem sind diese Platten nicht vorgeheizt. Durch die allseitige Umströmung der Backkammern mit Heizgasen erfolgt eine gleichmäßige Wärmeverteilung in den Backkammern, wodurch eine gleichmäßige Krustenentwicklung der Gebäckstücke über die gesamte Herdfläche zu beobachten ist. Hierdurch wird gleichzeitig die bestmögliche Ausnutzung der aufgewandten Wärmeenergie erreicht.

Die Erfindung ist an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch den Backofen, der sich in der Anheizphase befindet,

Fig. 2 einen Schnitt wie Fig. 1 beim Heizen bei kontinuierlichem Betrieb,

Fig. 3 Ansicht des Zugsystems unter Sohle der Backkammer,

Fig. 4 desgleichen über Decke der Backkammer,

Fig. 5 bis 7 schematische Darstellung der Stellung der abgewinkelten Schieber in verschiedenen Betriebsphasen.

Der Backofen ist mit einem Feuerraum 1 versehen, dem symmetrisch zu beiden Seiten in einer Ebene liegende, nebeneinander angeordnete Backkammern 2 zugeordnet sind. In Fig. 1 ist der Backofen in der Anheizphase dargestellt, wobei beide Backkammern 2 direkt beheizt werden. Dabei sind die abgewinkelten Schieber 3 derart eingestellt, daß die Zugöffnungen 4 in der Nähe der Backkammersohle 5 freigegeben werden. Somit können entweder Heizgase von Feuerraum 1, oder, wenn sich dieser nicht in Betrieb befindet, kann Luft in die Backkammern 2 eintreten. In der Nähe der Backkammerdecke 9 befinden sich Abzugsöffnungen 6, die in die Heizgaszüge 7 einmünden. Dabei sind sowohl die Zugöffnungen 4 als auch die Abzugsöffnungen 6 jeweils in den Seitenwänden 8 der Backkammern 2 vorgesehen.

In Fig. 2 ist der Backofen im Betriebszustand für kontinuierlichen Backbetrieb dargestellt. Nachdem die Backkammern 2 vorgeheizt sind, kann im Feuerraum 1 ein Feuer entzündet werden, wodurch die Temperatur des Backofens über beliebig lange Zeit konstant gehalten werden kann. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Backofens wird es möglich, eine gleichmäßige Wärmeverteilung in den Backkammern 2 zu erreichen, da die Heizgaszüge 7 symmetrisch zu beiden Seiten der Backkammern 2 geführt sind. Dabei weisen dieselben im wesentlichen überall den gleichen Querschnitt auf, um eine gleichbleibende Strömungsgeschwindigkeit zu erzielen. Im vorliegenden Fall sind die abgewinkelten Schieber 3 geschlossen, wodurch die Heizgase, anstatt durch die Backkammern 2 zu strömen, um die Backkammern geführt sind und schließlich über Schornstein 10 ins Freie gelangen. Im Schornstein 10 ist zur Zugregulierung in an sich bekannter Weise ein Zugschieber 11 vorgesehen. Die abgewinkelten Schieber 3 sind mit einer Durchströmöffnung 12 versehen, um den Heizgasen den Durchtritt zu ermöglichen.

Die Fig. 3 stellt einen Schnitt in Richtung A-A dar. Hier sind drei Heizgaszüge 7 dargestellt, wie sie unter der Backkammersohle 5 geführt sind. Die aufsteigenden Heizgaszüge 7 sind jeweils mit einem abgewinkelten Schieber 3 zur Heizgasumsteuerung versehen.

In Fig. 4 ist ein Schnitt in Richtung B-B gezeigt. Hier sind die über Backkammerdecke 9 geführten Heizgaszüge 7 dargestellt. Die Heizgase werden über die aufsteigenden Heizgaszüge 7 an der Backkammerdecke 9 entlanggeführt und gelangen von hier in den Schorn-

stein 10.

Die Fig. 5 bis 7 zeigen verschiedene mögliche Stellungen der abgewinkelten Schieber 3. Fig. 5 zeigt den Schieber 3 in voll geöffnetem Zustand. In diesem Falle ist die Zugöffnung 4 voll geöffnet. Der Gasstrom geht hier z. Z. durch die Backkammer 2. Diese Stellung ist für den Anheizvorgang in der Backkammer 2 vorgesehen. Die Fig. 6 zeigt den abgewinkelten Schieber 3 in halb geöffneten Stellung. Diese Stellung ist für den weiteren Beheizungs Vorgang der Backkammer 2 vorgesehen. Bei kontinuierlichem Betrieb, bei dem der Feuerraum 1 beheizt wird, wird der abgewinkelte Schieber 3 geschlossen (Fig. 7). Hierbei wird der Gasstrom nur über die Heizgaszüge 7 gelenkt, die Zugöffnung 4 ist ganz geschlossen.

Durch diese Art der Beheizung des erfindungsgemäßen Ofens wird es möglich, den Backbetrieb über einen beliebig langen Zeitraum auszudehnen. Durch das Nachheizen in Feuerraum 1 wird die durch das Vorheizen der Backkammer 2 gespeicherte Wärmeenergie praktisch konstant gehalten, wobei die Heizgase die Backkammern allseitig umspülen. Durch die gleichmäßige Speicherung der Wärmeenergie ist die Temperaturverteilung in den Backkammern 2 stets gleichmäßig, eine Überhitzung an einzelnen Stellen tritt nicht ein. Dieser Umstand ist für die günstige Entwicklung der Gebäckstücke von Vorteil. Werden zu Betriebsbeginn sowohl die Backkammern 2 als auch der Feuerraum 1 beheizt, ist eine Betriebsbereitschaft des Backofens nach wenigen Stunden zu erreichen.

#### Verzeichnis der verwendeten Bezugswahlen

- 1 Feuerraum
- 2 Backkammer
- 3 abgewinkelter Schieber
- 4 Zugöffnungen (i. d. Nähe der Backraumsohle)
- 5 Backkammersohle
- 6 Abzugsöffnungen
- 7 Heizgaszüge
- 8 Seitenwände
- 9 Backkammerdecke
- 10 Schornstein
- 11 Zugschieber (im Schornstein)
- 12 Durchströmöffnung

#### Patentanspruch

Backofen, insbesondere Feldbackofen, für mittelbare und unmittelbare Beheizung, dadurch gekennzeichnet, daß symmetrisch zu zwei in einer Ebene liegenden, nebeneinander angeordneten Backkammern (2) ein Feuerraum (1) zur mittelbaren Beheizung vorgesehen ist, wobei die von diesem abgehenden Züge (7) ebenfalls in symmetrischer Anordnung um beide Seitenwände (8) sowie unter Sohle (5) und über Decke (9) der Backkammern (2) nach dem Schornstein (10) geführt sind, und für unmittelbare Beheizung die Seitenwände (8) der Backkammern (2) sowohl in der Nähe der Backkammersohle (5) als auch in der Nähe der Backkammerdecke (9) Zugöffnungen (4; 6) aufweisen, wobei seitlich von den Backkammern (2) abgewinkelte Schieber (3) für die Umsteuerung der Luft bzw. der Heizgase, je nach Betriebsart, vorgesehen sind.

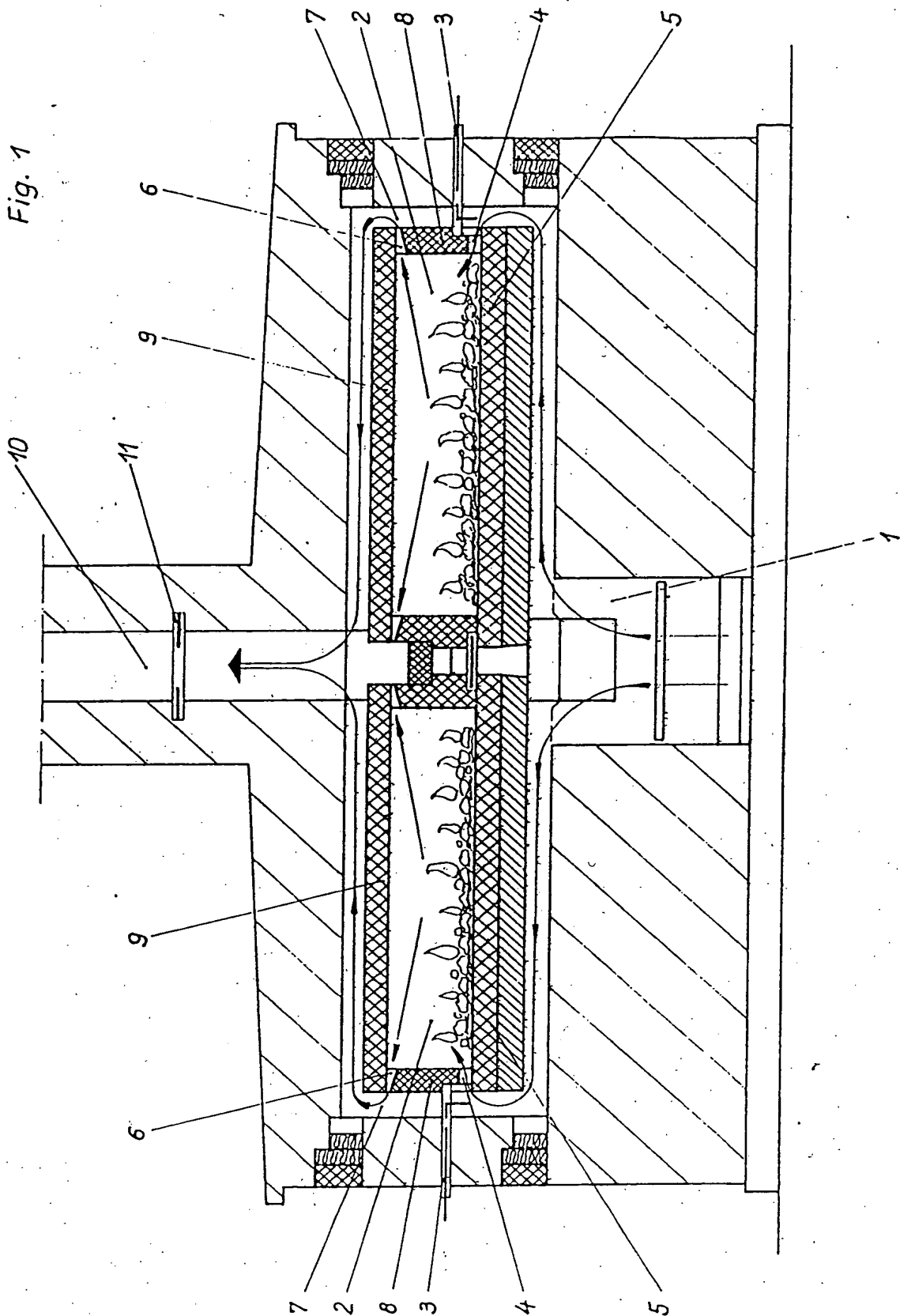


Fig. 2

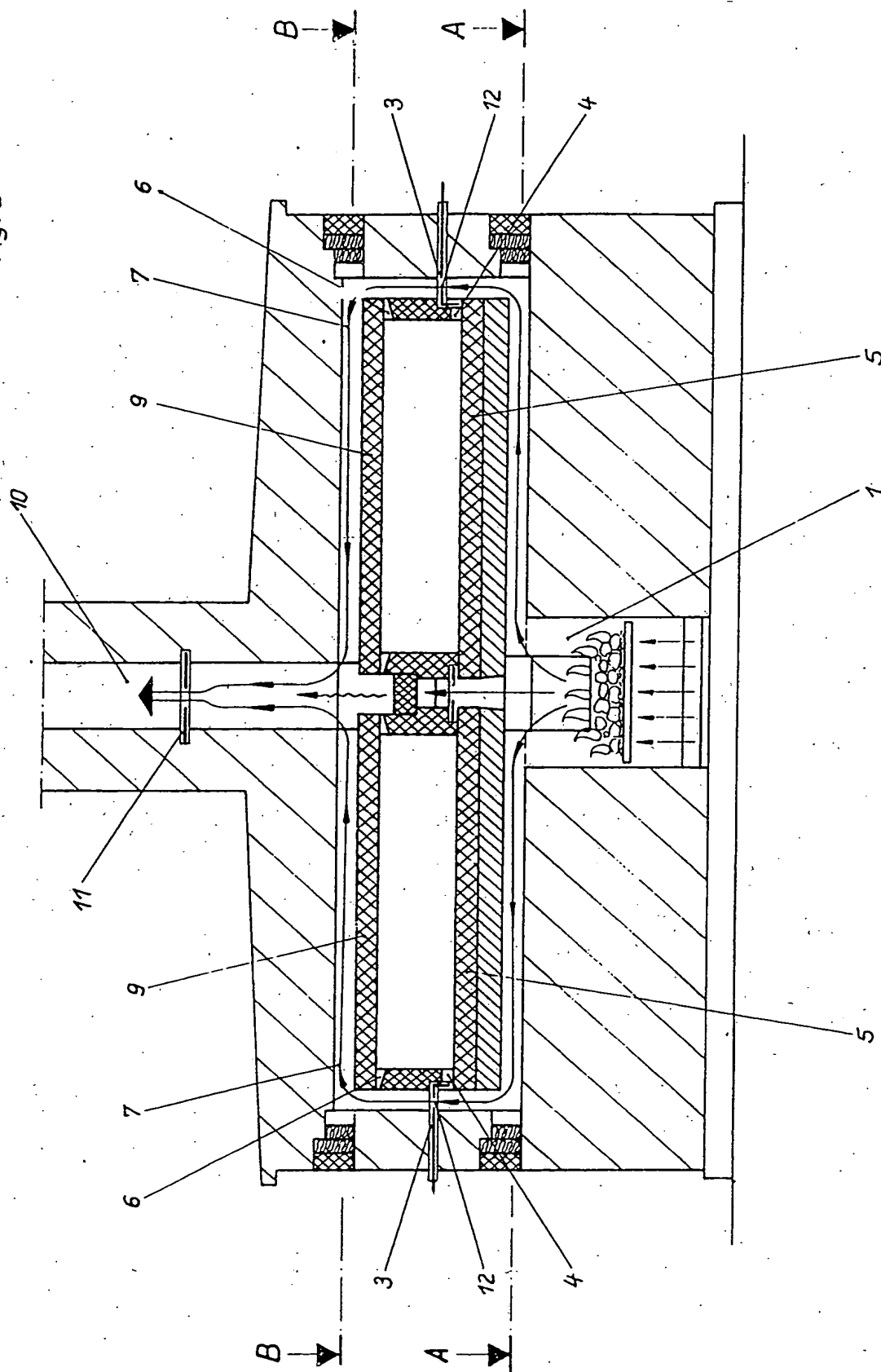


Fig. 3

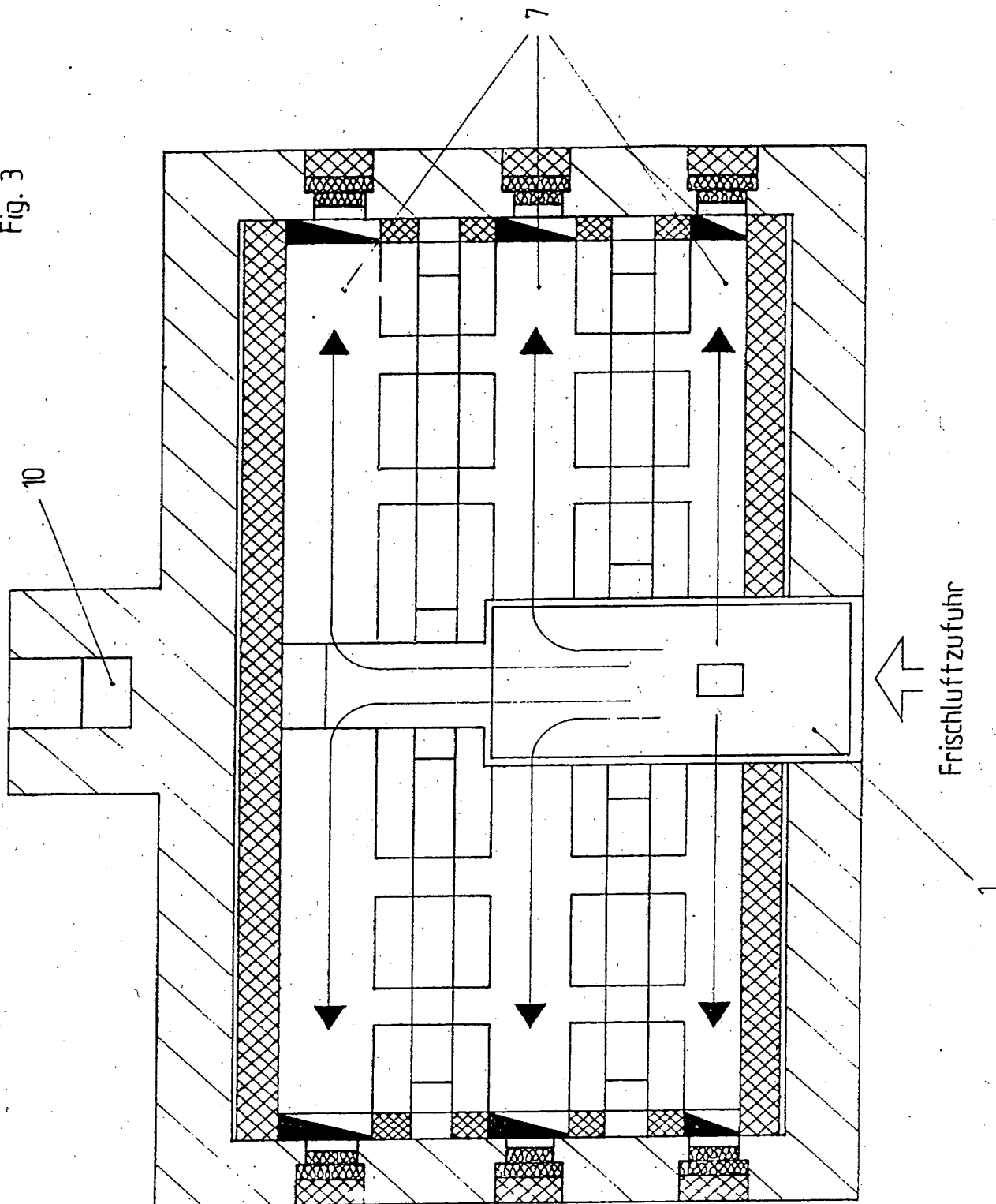


Fig. 4

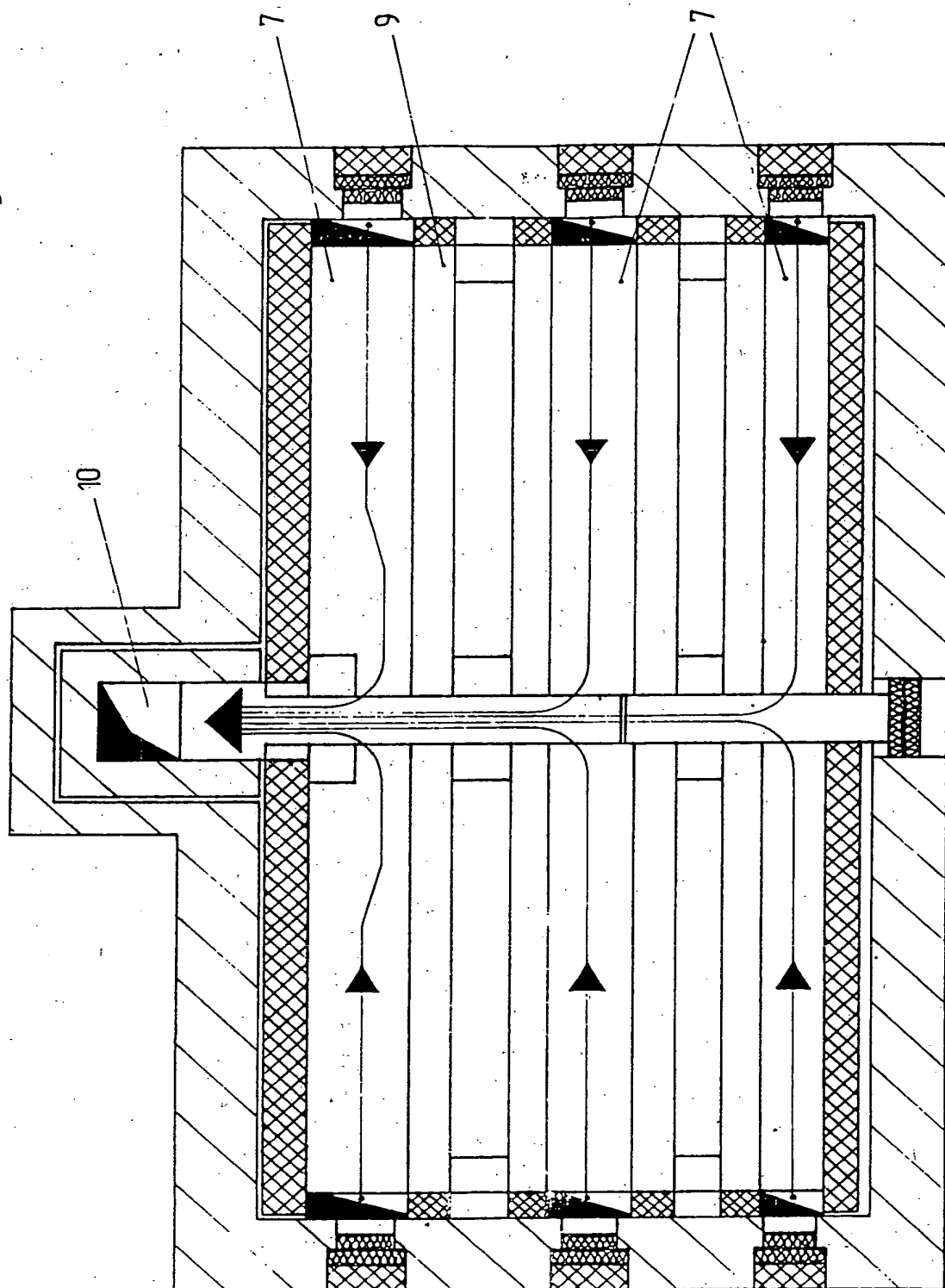


Fig. 5

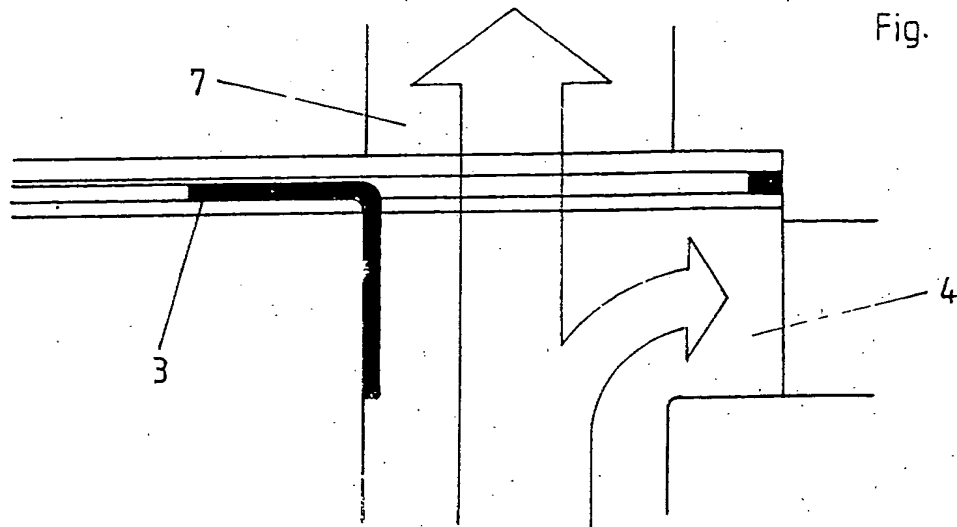


Fig. 6

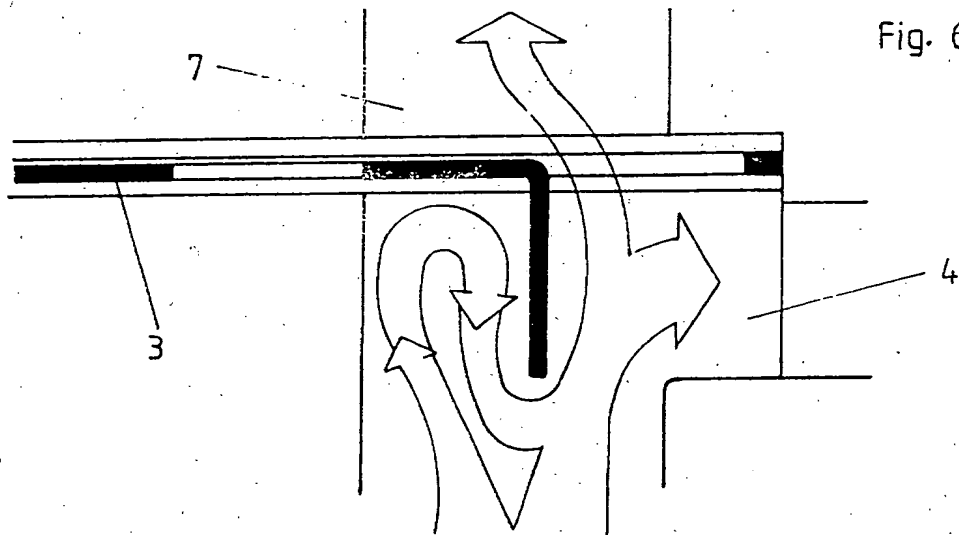


Fig. 7

